23'88

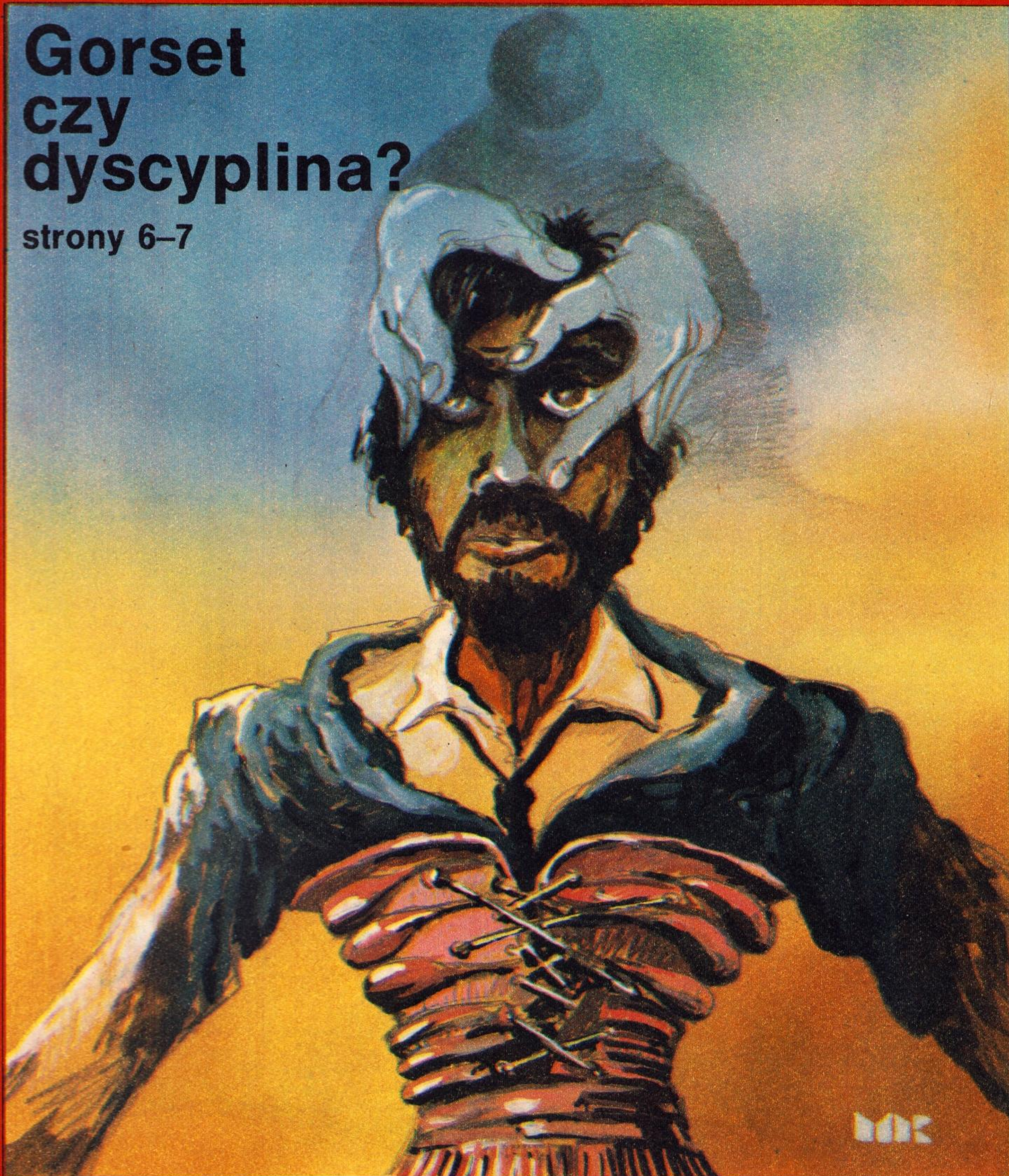
122 lata

Przegląd Techniczny

Cena 80 zł ISSN 0137-8783 1988-06-05 założony w 1866 r.

Gorset czy dyscyplina?

strony 6–7



Maciej Krzywicki

W numerze:

MATA termoizolacyjna — jak informuje *Dziennik Zachodni* — produkowana jest w tyskich Zakładach Tworzyw Sztucznych. Na razie w niewielkich ilościach, ale docelowo Zakłady mają dawać na rynek 6 mln m² ocieplacza z polietylenu co pozwoli zaoszczędzić do 500 tys. t węgla. Znajdzie zastosowanie głównie w szklarniach, gdzie można dzięki niej straty ciepła ograniczyć nawet o 30%. Przy nowych cenach prądu właściciele szklarni zapewne pójdą na to, nie wiemy jednak, której zimy popyt spotka się z podażą.

DUŻE ogłoszenie przedsiębiorstwa, które poszukuje dyrektora naczelnego zamieścił *Głos Szczeciński*. Ma on mieć gotową koncepcję jak od zaraz zagospodarować potencjał zakładu tak, aby załoga wyszła na swoje. Dziennikarz *Głosu* pisze, że zna akurat ten zakład, wie, że mają pętlę na szyi, dlatego też szukają geniusza, albo „cudotwórcy", który ich uratuje. Jest to bardzo zdrowy objaw, że ratunku szuka się w głowie jednostki, a nie w mądrości zbiorowej. Kiedyś jednostka była „zerem i bzdurą", teraz trzeba się z nią przeprosić.

ZABRONIONO Zakładom Rybnym w Gdyni wywozić na śmietnisko nieczystości składające się głównie z tłuszczów, czytamy w *Głosie Wybrzeża*. Ten tłusty kożuch, wylewany codziennie w wielkich ilościach, można by po obróbce technologicznej wykorzystać np. do produkcji mydła. Kiedyś prywatny zakład przetwarzał odpady na tłuszcz techniczny, niestety nie znaleźli się w Polsce nabywcy i interes upadł. Potem kiedy mydła na rynku zabrakło, okazało się, że tłuszcze techniczne trzeba importować. Import okazał się dla producentów bardziej opłacalny niż wykorzystanie własnych, darmowych surowców. Normalka. Tylko że tłuszcze z odpadów płyną codziennie na wysypiska, a władze Trójmiasta szukają w mozole nowych miejsc do składowania trucizny.

„SYKOMAT" — to spółka z o.o. która oferuje klientom systemy komputerowe klasy PC/XT i AT w dowolnych konfiguracjach. Nowoczesne techniki tak ich rozochociły

EFEKTY dEFEKTY

— donosi *Gazeta Krakowska*, że postanowili utworzyć spółkę zagraniczną w Singapurze i... fabrykę w Tajwanie. Wg projektów opracowywanych w polskim biurze będzie się montowało komputery na Tajwanie, nie zaś odwrotnie. I kto wie, może Trzeci Świat zatańczy jeszcze tak, jak my im zagramy.

TELEKOPIARKI stały się na świecie obok telefonów i teleksów powszechnie stosowanym sprzętem w kontaktach między przedsiębiorstwami. Własnych urządzeń nie będziemy mieli w dającym się przewidzieć czasie, więc żeby nie kompromitować się przed tzw. światem, centrala „Handlomor" zaprezentowała w hotelu „Gdynia", jak dowiadujemy się z *Głosu Wybrzeża*, telekopiarki, które może polskim przedsiębiorstwom sprzedawać za twarde pieniądze. Zainteresowanie jest duże. Niektórzy z menedżerów sądzą, że nawet niezbyt nowoczesny produkt lepiej się upchnie, kiedy klienta porażą własnym telefaksem.

BRUNATNA woda leciała z kranów we Wrocławiu — informuje *Gazeta Robotnicza*, ale san.-epid. zbadał osad pod kątem obecności wodorotlenku żelaza i manganu, a także metali — ołowiu, kadmu, niklu, miedzi i żaden ze wskaźników nie był przekroczony ponad dopuszczalną normę. Było tylko sporo glinu, który choć nieprzyjemny w smaku, życiu nie zagraża, więc nie bądźmy drobiazgowi. Wody nie trzeba oglądać, trzeba ją pić.

PYTANIE — czy robotnicy boją się reformy? zadał *Dziennik Bałtycki*. I powołując się na badania CBOS podaje, że 78,7% ankietowanych robotników uznaje, że *wszystkich pracowników obowiązuje intensywny i skuteczny wysiłek przez pełne 8 godzin pracy. Osoby nie spełniające tych warunków powinny mieć zmniejszoną płacę lub być zwolnione z pracy.* Tylko 17,5% wyraziło dezaprobatę dla tej zasady. I kto by pomyślał, że przez kilkanaście procent nie lubiących wysiłku, tyle fabryk pracuje na połowie mocy i nie można wygrzebać się z kryzysu.

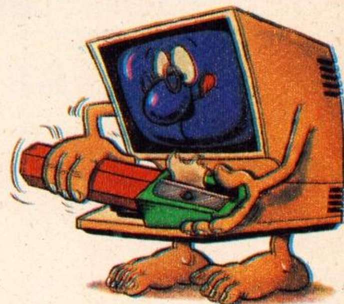
INSPEKTOR nadzoru budowlanego i kierownik budowy z Bydgoszczy są oskarżeni o to, że budując komin przemysłowy dla zakładów „Izopol" dopuścili do użycia niewłaściwego kruszywa i niezgodnego z normą betonu, w wyniku czego komin okazał się niebezpieczny dla otoczenia i trzeba było go rozebrać. Zabawa w budowanie i rozbieranie kosztowała blisko 3 mln zł, informuje PAP, nie dowiadujemy się jednak czemu to nadzór techniczny wolał gorsze materiały od lepszych, które zapewne miał do dyspozycji w nadmiarze.

BENZYNA 94-oktanowa, lepsza jakościowo, wymaga dodatku detergentu utrzymującego czystość dysz, przepustnic, kanałów dolotowych. Dzięki działaniu detergentu zmniejsza się też zużycie paliwa. Dodatek jest importowany, dlatego też w stacjach pojawiła się benzyna bez dodatku, 86-oktanowa. Okazuje się jednak, że stać nas na własny detergent. W Instytucie Technologii Nafty w Krakowie, informuje *Gazeta Krakowska*, opracowano polską technologię na rodzimych produktach, z niewielkim wsadem dewizowym. Przy pomyślnych wiatrach jeszcze w tym roku ma ruszyć produkcja. Nie wiemy jednak w jakich ilościach, więc radzimy kierowcom przystosować swoje wozy do mniejszych wymagań.

MŁODA INTELIGENCJA jest sfrustrowana, więc *Kurier Polski* prowadzi cykl pod hasłem „Myślenie nie w cenie". Do problemów płacowych i mieszkaniowych dochodzą utrudnienia w awansie zawodowym. Ze 186 tys. absolwentów uczelni z ostatnich 7 lat, którzy podjęli pracę w gospodarce uspołecznionej, kierownicze stanowiska uzyskało zaledwie 9%. Nie ma gwarancji czy awans na kierownika mógłby zapobiegać frustracjom, które płyną z braku mieszkania i perspektywy, ale wymiana tu i ówdzie starszych na młodszych oczyściłaby atmosferę.

Aga

Więcej przyjaźni niż współpracy



Ani polscy handlarze, wciąż widoczni na budapeszteńskich ulicach, ani „wojna celno-turystyczna" nie spowodowali — na szczęście — zmian w stosunku Węgrów do przybyszów znad Wisły. Nie ma ani słowa przesady w zdaniu: „na każdym kroku spotykałem się z przejawami życzliwości, a nawet sympatii".

Do Budapesztu pojechałem przyjrzeć się „Mikro-Festivalowi", imprezie zorganizowanej przez Towarzystwo Informatyczne im. Neumanna. Dzięki przemysłowi komputerowemu Węgrzy mają trzykrotnie większy niż Polska eksport (w przeliczeniu na jednego mieszkańca), a mimo to — a może dzięki temu — ich sklepy są nieporównywalnie bogatsze.

Dane statystyczne dotyczące węgierskiego eksportu zawierają wiele tysięcy pozycji. Wśród nich wyróżnia się eksport przemysłu komputerowego — rośnie w tempie przekraczającym 20% rocznie. W tej samej rubryce jest jeszcze bardziej interesująca informacja — eksport do krajów kapitalistycznych. W 1986 r. globalnie jego wielkość nie ważyła na obrotach Węgrów z zagranicą — raptem 434 mln forintów — ale wartość tej pozycji w ostatnich latach niemalże podwajała się z roku na rok, a poza tym jest to niemal wyłącznie produkt myśli. W 1986 r. Węgrzy zarobili ponad 400 mln forintów na sprzedaży swoich prac badawczo-rozwojowych z dziedziny informatyki, usług obliczeniowych i produktów sofwarowych. Zarobili nie tylko dewizy, które węgierskiej gospodarce potrzebne są tak samo jak i naszej. Po stronie zysków mogą odnotować proporcjonalnie rosnące szanse na dalszy wzrost eksportu „Kto ma, ten będzie miał jeszcze więcej".

W budapeszteńskim Centrum Badawczo-Rozwojowym Komputerów (SZKI) o współpracy z zagranicą mówił mi dr Garij Reznikov. Można powiedzieć, że właśnie z myślą o współpracy międzynarodowej powstało centrum. Miało to miejsce w 1968 r., a bezpośrednią przyczyną utworzenia tej placówki był program RIAD (Jednolity System Elektronicznych Maszyn Cyfrowych). SZKI miał koordynować udział Węgrów w realizacji tego programu. Dziś owa koordynacyjna funkcja absorbuje nie więcej niż 5% potencjału centrum. Natomiast aż 25% (i z każdym rokiem coraz więcej) potencjału centrum i jego dwóch filialnych przedsiębiorstw skierowanych jest na produkcję eksportową do tzw. II obszaru płatniczego. O roli i znaczeniu tej działalności Reznikov mówi rzeczowo i konkretnie: *Sprzedajemy gotowe produkty softwaru i podejmujemy się wykonania prac na zamówienie. Nasze gotowe produkty to system rozpoznawania obrazów Recognite, języki ADA i M-Prolog, ich interpretery i zbudowane na nich systemy ekspertowe. Wśród naszych klientów jest nawet Japonia, która kupiła M-Prolog do budowanego tam komputera piątej generacji. Jeśli natomiast chodzi o prace na zlecenie, to wykonujemy je w takich firmach jak Siemens, Data-Line, Honywell i inne. Za każdym razem stawiamy warunek, że wykonamy określony fragment systemu, gdy umożliwi się nam dokładne zapoznanie się z całym systemem. Dzięki temu nie tylko eksportujemy produkty naszej wiedzy, ale i wzbogacamy się o najnowszą wiedzę. Stajemy się więc coraz bardziej pożądanym partnerem.*

Nie dane nam było zobaczyć produktów SZKI na „Infosystemie" w Poznaniu. Nie mogliśmy się tu zapoznać ani z ich sytemem Recognite, ani z qualigrafem — programem do kontroli jakości programów. Dlaczego? Odpowiedź jest prosta: koszty udziału w poznańskiej imprezie byłyby wyższe od oczekiwanych korzyści ekonomicznych. Innych korzyści nie mogli oczekiwać: *Proszę mnie dobrze zrozumieć* — mówi Reznikov — *ale Poznań jeszcze nie jest miejscem spotkań ze światowymi nowościami.*

Pytam o bezpośrednie kontakty i współpracę z Polską. Mój rozmówca z ogromną łatwością operuje nazwami instytutów i przedsiębiorstw oraz nazwiskami ich dyrektorów. Zna ich wszystkich bardzo dobrze, przyjaźnią się, od czasu do czasu opracowują nowe programy współpracy... A jeśli chodzi o konkrety?

No cóż, swego czasu produkowano na Węgrzech drukarki i „Elwro" importowało je, bo w tym czasie znanych w całym RWPG drukarek z Mera-Błonie „Elwro" kupić nie mogło.

Dwustronny system rozliczeń między państwami RWPG powoduje ciągłe dążenie do równoważenia obrotów. Dziś Węgrzy są namawiani do czynienia zakupów w Polsce, ale co mają kupić, skoro to co im jest potrzebne, my eksportujemy przede wszystkim na Zachód? Między innymi dlatego liczne firmy węgierskie nie miały swych ekspozycji na „Infosystemie", a były najwyżej reprezentowane przez swych przedstawicieli, wychodząc z założenia, że może uda się coś polskiego kupić?

Z pytaniem, dlaczego więcej między nami przyjaźni niż współpracy, zwróciłem się do Laszlo Pála, członka kierownictwa Państwowego Komitetu Nauki i Techniki. Pál zgodził się ze mną i odpowiedział jednoznacznie: *Jeśli nie ma pieniądza, to nie ma prawdziwego handlu, nie ma więc interesu. A przecież wzajemny interes decyduje o współpracy. Oczywiście rzecz nie dotyczy wyłącznie stosunków polsko-węgierskich, lecz generalnie stosunków w RWPG. Dlatego istnieje pilna potrzeba zreformowania RWPG. Trzeba znieść choćby takie ograniczenie jak równoważenie wymiany towarowej w układach dwustronnych. No, ale w tym celu potrzebny jest rzeczywisty, wymienny pieniądz, który pozwoli mi przenieść konieczne zakupy np. z Polski do Rumunii, a Rumunom z Węgier do Bułgarii lub gdzie indziej. Pieniądz, a ściślej — jego brak, kładzie się cieniem również na handlu postępem naukowo-technicznym.*

Podobnego zdania jest działacz (b. wiceprzewodniczący) Stowarzyszenia Informatycznego im. Neumanna, dyrektor Centrum Uczenia na Odległość w komputerowej spółce SZAMALK — Győző Kovács: *Współpraca to przede wszystkim obustronny interes, interes wymierny, najlepiej zaś mierzyć go pieniądzem. Jeśli współpraca układa się przede wszystkim na szczeblu rządów, wtedy nosi ona silne piętno polityki. Rzeczywista współpraca powinna łączyć „doły": przedsiębiorstwa, organizacje. Wciąż istnieje rynek dla państw, który — mimo licznych deklaracji — nadal ogranicza możliwość tworzenia się rynku dla przedsiębiorstw. A przecież dopiero na poziomie przedsiębiorstw można pracować na rzeczywistych zasadach ekonomicznych, wolnych od politycznych przewag.*

Maria Tóth, sekretarz generalny Towarzystwa im. Neumanna, uważa, że istnieje znaczny margines swobody do nawiązania rzeczywistej współpracy choćby na szczeblu organizacji zawodowych i społecznych. To, że ona kuleje, ma wiele przyczyn subiektywnych. Na przykład informatycy w każdym z państw RWPG zorganizowali się w inny sposób. Trudno się więc wzajemnie znaleźć. Węgrzy próbowali przez akademie nauk — za wysoko, próbowali przez przedsiębiorstwa — nie interes. Choć więc podstawą są pieniądze — z czym M. Tóth się zgadza — to przecież i tak można byłoby współpracować ściślej. Győző Kovács gotów jest podać liczne przykłady konferencji naukowych organizowanych na Węgrzech, które wywołują duże zainteresowanie Zachodu i znacznie mniejsze środowisk naukowych z państw członkowskich RWPG. Trudno powiedzieć dlaczego tak jest, ale musi to mieć pewien związek z tym, co dzieje się w poszczególnych państwach. Na przykład ostatnio widać wyraźny wzrost zainteresowania radzieckich środowisk naukowych kontaktami z Węgrami. *Pewnemu profesorowi z Moskwy* — mówi Kovács — *powiedziałem o kupionym przez nas w Austrii systemie COSTOC. Jest to technologia pisania programów bez znajomości języków programowania. Proszę sobie wyobrazić, że niemal w dzień po jego wyjeździe do Moskwy otrzymałem telegraficzne zapytanie, kiedy mógłbym przyjechać i zademonstrować tę technologię. A przy okazji, redaktorze, może napisze pan, że chętnie również i w Polsce pokazałbym i tę technologię, i jeszcze jedną, którą zdobyłem w Stanach Zjednoczonych. Ta druga też pozwala pisać programy bez znajomości języków programowania, ale na wysokim, profesjonalnym poziomie...*

Czasem współpracę można zacząć od przyjęcia zaproszenia do wzięcia udziału w konkusie satyrycznym. Z okazji budapeszteńskiego „Mikro-Festivalu" odbył się międzynarodowy konkurs satyryków pod hasłem „Maszyna też człowiek" Nadesłano setki rysunków z kilkunastu państw, nawet z USA i Australii. Prof. Heinz Zemanek, były prezydent IFIP, Austriak nie miał możliwości wręczyć którejś nagrody Polakowi, bowiem z Polski nie było żadnego rysunku. Zaproszenia skierowane do „Szpilek" i „Karuzeli" zostały bez odpowiedzi. „Krokodyl" opublikował zaproszenie, nic więc dziwnego, że rysunków z ZSRR było sporo.

Sławoj Nowak

Systemy satelitów telekomunikacyjnych (1)

Wraz ze startem pierwszego próbnego satelity telekomunikacyjnego ECHO 1 i pierwszego aktywnego satelity telekomunikacyjnego Telstar 1 (USA) rozpoczęła się era odbioru telewizyjnego wykorzystującego geostacjonarne, względnie quasi-stacjonarne satelity synchroniczne. Związek Radziecki wysłał w 1965 r. swego pierwszego satelitę telekomunikacyjnego Mołnia na orbitę okołoziemską, a od 1976 r. i od 1978 r. pracują satelity synchroniczne Ekran i Gorizont.

Na początku lat sześćdziesiątych w ZSRR urzeczywistniła się idea „pokrycia" prawie całego terytorium programem TV dzięki satelitom. W kraju rozciągającym się od wschodu do zachodu na około 10 000 km, na północ i południe — 4500 km oraz z małą gęstością zaludnienia na wielkich obszarach nie można było emitować programów radiowych i telewizyjnych za pomocą metod konwencjonalnych. Wraz ze startem satelity Mołnia 1 w 1965 r. uruchomiono system Orbita. W dwa lata po uruchomieniu pierwszej linii telewizyjnej Moskwa–Władywostok pracę podjęła sieć stacji naziemnych. Sygnały satelitarne były wówczas odbierane przez kosztowne instalacje typu Cassegrain (anteny dwureflektorowe z hiperbolicznym reflektorem pomocniczym) stacji naziemnych i doprowadzane do regionalnych nadajników telewizyjnych. W standardowych systemach antenowych użytkowano anteny o średnicach 8 m (np. przewoźna stacja Mars), 12 m i 25 m. Po Mołni 2 zastosowano w 1974 r. ulepszoną Mołnię 3. Wykorzystuje ją również międzynarodowy system satelitów telekomunikacyjnych krajów socjalistycznych „Intersputnik". Aby zapewnić pokrycie obszarów północnych, do czego satelity synchroniczne nie nadają się najlepiej, ustalono orbitę mimośrodową. Wszystkie satelity Mołnia obiegają orbitę w 12 godzin. Satelita znajduje się około 8 do 9 godzin nad półkulą północną. Osiągana inklinacja $i=63{,}5^{\circ}$ wywołuje nachylenie orbity, przy której teoretycznie nie uzyskuje się rotacji linii łączącej apogeum i perygeum (linii apsyd). W ten sposób podczas jednego obiegu na przykład między Moskwą a Władywostokiem powstaje możliwość połączenia radiowego trwającego 7 1/2 godz. zaletą orbity eliptycznej jest również to, że w satelicie może być stosowana antena ze stosunkowo dużym zyskiem rzędu 10 dB. Gdy satelita oddala się od apogeum, wtedy antena oczywiście „zezuje". Równocześnie jednak oddalenie, a zatem i tłumienie przestrzenne stają się mniejsze, tak że natężenie pola pozostaje w przybliżeniu stałe. Moc nadawcza Mołyni 1 wynosi 40 W przy tzw. zysku anteny 16 dB. Ustawienie ogniw słonecznych transpondera (zespołu odbiornk-nadajnik satelity telekomunikacyjnego) w kierunku Słońca i anteny w kierunku Ziemi przebiega za pomocą dysz na gaz ochłodzony i żyroskopu. Do 1970 r. wyniesiono na orbitę 13 satelitów tego typu.

System Orbita pracuje przy przesyłaniu sygnałów telewizyjnych z polaryzacją kołową. Instalowane w różnych miejscach specjalne stacje odbiorcze odbierają program telewizji centralnej i doprowadzają go następnie do lokalnych ośrodków telewizyjnych.

Ponieważ stacje naziemne w mało zaludnionych obszarach dalekiej Syberii okazały się jeszcze za drogie, w 1976 r. zbudowano dla tych obszarów system „Ekran" wykorzystujący satelity o tej samej nazwie. W ten sposób wszedł w życie pierwszy system bezpośredniej telewizji satelitarnej. Satelita synchroniczny Ekran umieszczony na szerokości równikowej i na 99° długości wschodniej może obejmować tylko określone obszary kraju, aby uniknąć interferencji z nadajnikami naziemnymi To spowodowało, że system ten objął wówczas około 40% powierzchni kraju. Dzięki temu w jego zasięgu znajduje się Syberia od Uralu do Jakucka i od Irkucka do Morza Arktycznego. Zastosowanie zakresu nadawania satelity wokół 714 MHz było zaletą, ponieważ do odbioru satelitarnego nie potrzebowano żadnych specjalnych anten i przyrządów. W ten sam sposób mógł docierać sygnał telewizyjny również do obszarów słabo zaludnionych. W satelicie odbierany sygnał jest przenoszony w zakres p.cz., wzmacniany i powrotnie wypromieniowywany w kierunku Ziemi z mocą nadawczą 300 W (zysk G=34 dB). Te satelity synchroniczne o masie od 500 kg do 5 t, jak również typu Gorizont dysponują systemami regulacji cieplnej, ogniwami słonecznymi, napędami korekcji orbity i są stabilizowane w trzech osiach. System ten nie rozwiązał jednak problemu stref czasowych do nadawania audycji TV w czasie lokalnym.

Aby usunąć tę wadę w 1979 r. uruchomiono system Moskwa pracujący z satelitami „Gorizont". Przenoszą one m.in. obok sygnału wizyjnego i towarzyszącej fonii również sygnał radiofoniczny. Kanał radiofoniczny jest wykorzystywany także do przekazywania nieruchomych obrazów (gazetowych) do przyłączonych drukarni.

Trzy wspomniane systemy satelitarne już dzisiaj umożliwiają odbiór programów TV we wszystkich częściach ZSRR. Obecnie istnieje 118 stacji TV z własnym programem, z których 90 nadaje w kolorze, prawie 500 stacji łączności satelitarnej Orbita i ponad 2600 stacji odbiorczych systemu Ekran i Moskwa. Różnice czasu wymuszają pięciokrotną emisję tego samego pro-

Rozdział kanałów satelitarnych

Kraj	Pozycja[1]	Pol.[2]	Numer kanału				
RFN	−19°	2	2	6	10	14	18
Austria	−19°	2	4	8	12	16	20
Szwajcaria	−19°	2	22	26	30	34	38
Włochy	−19°	2	24	28	32	36	40
Francja	−19°	1	1	5	9	13	17
Luksemburg	−19°	1	3	7	11	15	19
Belgia	−19°	1	21	25	29	33	37
Holandia	−19°	1	23	27	31	35	39
Polska	− 1°	2	1	5	9	13	17
Czechosłowacja	− 1°	2	3	7	11	15	19
NRD	− 1°	2	21	25	29	33	37
Rumunia	− 1°	1	2	6	10	14	18
Bułgaria	− 1°	1	4	8	12	16	20
Węgry	− 1°	1	22	26	30	34	38
Finlandia	+ 5°	2	2	6	10	22	26
Norwegia	+ 5°	2	14	18	28	32	38
Szwecja	+ 5°	2	4	8	30	34	40
Dania	+ 5°	2	24	28	32	36	40
Irlandia	−31°	1	2	6	10	14	18
W. Brytania	−31°	1	4	8	12	16	20
Jugosławia	− 7°	1	21	25	29	33	37
Monako	−37°	1	21	25	29	33	37

[1] − = długość zachodnia
\+ = długość wschodnia
[2] 1 = polaryzacja prawoskrętna
2 = polaryzacja lewoskrętna

gramu. Dzięki temu można je odbierać w czasie lokalnym. A to znaczy, że jeden program zajmuje 5 kanałów satelitarnych. Przełom przyniesie również w Związku Radzieckim przyszłościowa telewizja satelitarna działająca w zakresie 12 GHz, ponieważ daje ona do dyspozycji znacznie większą liczbę kanałów.

W Europie Zachodniej programy próbne rozpoczęły się w 1982 r. Burikon przedstawił pierwszy z nich dla europejskiej wspólnoty telewizyjnej, w której mogły brać udział kraje członkowskie EBU (European Broadcasting Union — Europejska Unia Radiofonii). Programy emitowane przez 15 krajów EBU dzięki satelicie OTS-2, który był wyniesiony na orbitę przez ESA (European Space Agency — Europejska Agencja Kosmiczna) nie były jednak powszechnie dostępne. Interesujące było jednak, że obok obrazu TV przesyłano treść w sześciu językach w wielokanałowym systemie audio. Języki mogły być wybierane przez zdalne sterowanie. Zastosowana przy tym technika multipleksowania czasowego (procedura Sound in Sync), stosowana już z powodzeniem w kablach telekomunikacyjnych, była w tym przypadku nowością. Ponieważ sygnały OTS-2 nie były ogólnodostępne zastosowano scrambler (przyrząd szyfrujący), który dzieli zawartość obrazu na części, aby emisje satelitarne uczynić dostępnymi tylko dla państw zaangażowanych w eksperymencie. Obok anteny skierowanej na Europę OTS-2 dysponował jeszcze wiązką promieniowania, którą można było skierowywać na mniejszy obszar.

Po awarii OTS-2 funkcję satelity dystrybucyjnego przejął wystrzelony w styczniu 1984 r. Eutelsat I-F1. Dysponuje on kilkoma antenami kierunkowymi, które według życzenia mogą obejmować określone obszary Europy, północnej Afryki i Azji. W przypadku tych satelitów interesujące jest to, że nie zastosowano tu żadnego standardu, lecz modulację częstotliwościową dla każdego systemu telewizji kolorowej (PAL, SECAM, NTSC) przy polaryzacji liniowej. Pierwotnie satelita był przewidziany także do przesyłania sygnałów telefonicznych i danych.

Eutelsat I-F1 wisi synchronicznie nad równikiem na wysokości 35870 km. Małe dysze na płynny gaz sterowane ze stacji kontrolnej w Belgii regulują dokładnie pozycję i kierunek anten z dokładnością do 0,1°. Zapas materiału pędnego dla dysz jest obliczony na 7 lat. Ogniwa słoneczne umieszczone na ramieniu o długości 14 m dają dodatkowo korzystny moment bezwładności, co zmniejsza „zjawiska korkociągowe". Masa satelity wynosi 700 kg. W kierunku Ziemi nadaje 12 transponderów do wielu zastosowań w zakresie 10,95...11,2 GHz i 11,45...11,7 GHz zarówno dla sygnałów telefonicznych, danych, jaki i sygnałów telewizyjnych. Programy nadawane z satelity zajmują szerokość pasma 36 MHz, tak że teoretycznie równocześnie mogą być wysyłane dwa programy. Z tych możliwości nie korzysta się, dzięki temu zmniejsza się moc nadawczą i ogranicza występowanie zakłóceń kanałów sąsiednich. Częściej programy są nadawane na transponderach przeciwnie spolaryzowanych z odstępem częstotliwości 36 MHz od częstotliwości środkowej. Dzięki zasilaniu buforowemu (akumulatory) pięć transponderów jest chronionych przy zaniku zasilania ogniwami słonecznymi. Pozostałe nadajniki wyłączają się podczas zasłonięcia Słońca przez Ziemię.

Gdy wszystkie transpondery były już zajęte, uruchomiono Eutelsat I-F2 (wtedy zwany jeszcze ESC-2). Na orbitę wyniesiono go w październiku 1984 r. i umieszczono na 7° długości wschodniej. W przeciwieństwie do swego poprzednika dysponuje on dwoma dalszymi transponderami, które pracują jednak w zakresie 12,5...12,75 GHz. To pasmo częstotliwości jest przewidziane dla systemu Multiservice służącego do wideokonferencji i reportaży z terenu.

Do przesyłania następnych programów TV był przewidziany Eutelsat I-F3. Na pozycji orbitalnej 10° długości wschodniej powinien był zamknąć 3° odstęp między modelami F1 a F2. Zamierzenie to nie mogło być zrealizowane z powodu awarii rakiety nośnej Ariane w 1985 r. F3 powinien być zamieniony teraz przez F4. F5 jest przewidziany jako satelita rezerwowy. Na lata dziewięćdziesiąte zaplanowano rozszerzenie możliwości satelitów do pracy na 16 kanałach programowych i zwiększenie mocy nadawczej do około 50 dBW. To znaczyłoby, że do odbioru wystarczyłaby już antena o średnicy 1,2 m.

Na początku rozwoju TV satelitarnej w Eurpie Zachodniej istniał tylko satelita Symphonie, który nadawał programy na Francję. Następne na orbicie zostały umieszczone satelity, jak np. Meteosat i wspomniane typy Eutelsat. Inne znane systemy satelitarne, jak Telstar, Comsat, Galaxy, Sakura, Anik itd. nie znajdują się nad Europą i dlatego nie będę ich omawiał. Coraz częściej poszczególne kraje, względnie grupy krajów, są zainteresowane własnym satelitą na orbicie. I tak na przykład kraje skandynawskie założyły organizację „Notelsat". Za planowanego satelitę emisji bezpośredniej Tele-X odpowiedzialna jest Sweden Space Corporation. Kanały 26 i 32 powinny być zajęte przez wspólny program Szwecji, Finlandii i Norwegii, podczas gdy kanał 40 pozostaje rezerwą. Zgodnie z WARC'77 satelita powinien być umieszczony na 5° długości wschodniej. Dania nie uczestniczy w projekcie. Islandia ma problem: z powodu znacznego oddalenia od tzw. strefy „oświetlanej" dociera do niej tylko mała część energii. Francuskie satelity telekomunikacyjne Telecom 1A i Telecom 1B nadają nawet w tzw. pasmie Business. Pierwszy typ jest przewidziany po zmianie struktury do audycji radiowych, drugi dla telewizji. RFN i Francja pracują nad wspólnym projektem TV-Sat i TDF. Działający w Luksemburgu SES planuje start satelity Astra pracującego wyłącznie na 11 GHz który powinien zaopatrywać prawie całą Europę i musi być wyposażony w transponder o odpowiednio dużej mocy.



Jak myślisz, która jest naszą szczęśliwą gwiazdą?

Witold Minkowski

Aleksander Kordiukiewicz

Od Wrocławia do Poznania

II Międzynarodowe Targi „Infosystem" mamy za sobą. Jak to zwykle bywa, przygotowania do tego rodzaju imprez trwają bardzo długo i z chwilą ich otwarcia organizatorzy myślą już o tym, co będzie za rok. My nie musimy się tak spieszyć. Poświęcimy tegorocznej wystawie jeszcze kilka artykułów. Tym razem zaprezentujemy kilka ciekawostek i opinii.

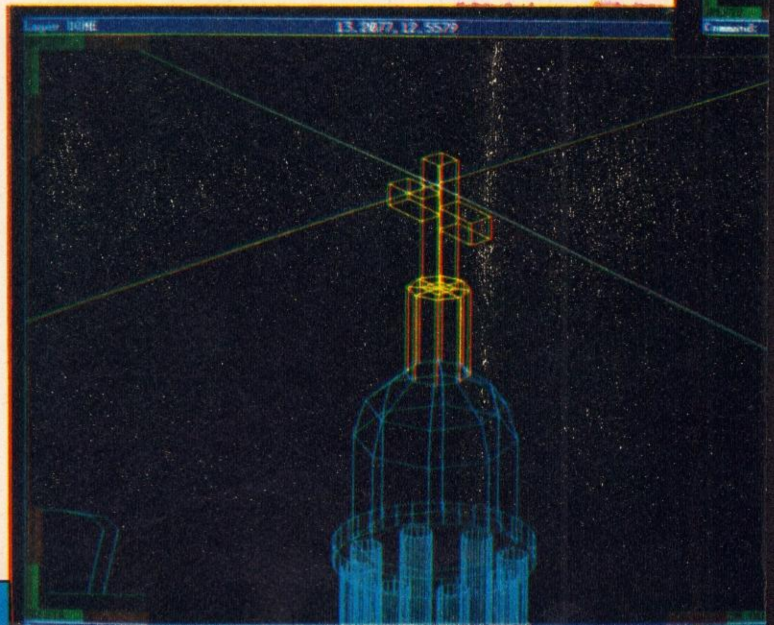
Zacznijmy więc od ogólnego wrażenia. W krótkiej historii „Infosystemu", Poznań to już drugie miasto, w którym odbyło się spotkanie ludzi zainteresowanych elektroniką. Po ciasnej „Hali Ludowej" we Wrocławiu tym razem mieli oni sporo miejsca na terenach Międzynarodowych Targów Poznańskich. Choć podobno od przybytku głowa nie boli, okazało się, że nie zawsze tak bywa. Targi zajmowały tylko część pawilonów wystawowych, pozostałe stały puste lub były remontowane przed Międzynarodowymi Targami w czerwcu. Odnawiano także nawierzchnię wielu ulic i przejść na terenach targowych. I nic nie byłoby w tym złego, gdyby staranniej zadbano o wydzielenie dojść do pawilonów wykorzystywanych do ekspozycji. Wystarczyło trochę plansz i wytypowanie innych wejść, a całość nabrałaby innego wyglądu. Na tym zakończę narzekania. Mimo wszystko oglądanie sprzętu bez tłoku to naprawdę wielka przyjemność.

Powróćmy jednak do tego, co pokazywano na samej wystawie. Przede wszystkim oczywiste jest twierdzenie, że już zdecydowanie wyrośliśmy z wieku niemowlęcego jeśli chodzi o sprzęt. To oczywiście nie oznacza, że osiągnęliśmy już dojrzałość. Pozostając przy tego typu porównaniach, można by powiedzieć, że jesteśmy uczniami w szkole podstawowej. Tę pozycję wyznacza wszechwładnie królujący standard IBM PC/XT/AT (choć pokazywano także najnowszy model firmy IBM PS 80).

Natomiast w dalszym ciągu mamy kłopoty z oprogramowaniem. Firmy oczywiście oferują nowe rozwiązania, ale tych oryginalnych jest w dalszym ciągu niewiele. I nic nie wskazuje na to, aby w najbliższym czasie to się zmieniło. Chyba, że... pomyślimy o zmianach przepisów finansowych i ochronie prawnej praw autorskich. Mimo wszystko tu także można zauważyć oznaki poprawy. Dotyczy to zwłaszcza systemów wspomagania prac inżynierskich CAD/CAM. Są już firmy oferujące oficjalnie oprogramowanie tego typu renomowanych producentów. Choć ceny systemów nie są niskie, to jednak korzyści wynikające z tej oficjalnej drogi (naszym zdaniem jedynej prawidłowej) są bardzo duże. Przede wszystkim gwarantuje to dostęp do kolejnych wersji zakupionego programu. Pozwala na szkolenia pracowników itd. W najbliższym czasie postaramy się zaprezentować czytelnikom P-K, na czym polega praca z najbardziej znanymi systemami CAD/CAM.

Chciałbym jeszcze zwrócić uwagę na nowe zjawisko. Od pewnego czasu pojawiła się wyraźna konkurencja między organizatorami imprez dla firm informatycznych. Różnego rodzaju targów, pokazów, wystaw namnożyło się bez li-

To jedna z ciekawostek, która pojawiła się na naszym rynku w tym roku. Urządzenie ma już krajowy atest i będzie rozprowadzane przez Centralną Składnicę Harcerską. Telefon połączony z kamerą i ekranem telewizyjnym (256 × 232 pkt). Można go także wykorzystywać jako elektroniczną sekretarkę. Urządzenie może współpracować z komputerami typu IBM PC.

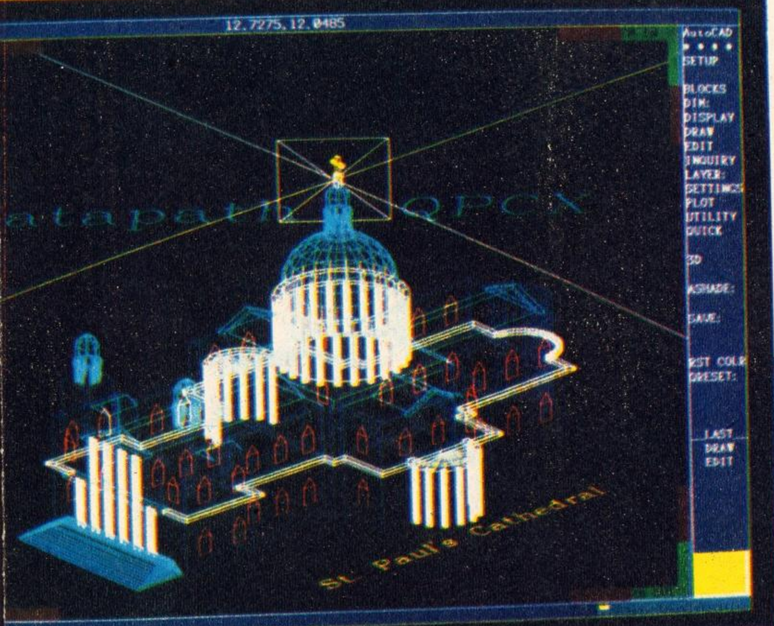


ku. Rosną także koszty firm zgłaszających się do organizatorów. Nikt nie lubi wyrzucać pieniędzy w błoto, a czasy tzw. łatwego rynku mamy już za sobą, wszyscy zaczynają oszczędzać. Rozmawiałem o tym z wieloma przedstawicielami firm. Oceniają tę sytuację następująco. Cały czas pilnie rozglądamy się i oceniamy, która z imprez będzie miała największe znaczenie. Na razie jeździmy wszędzie, zgodnie z zasadą, że nieobecni nie mają racji. To się jednak musi zmienić. Po pierwsze z powodu kosztów. Ale to nie jedyna przyczyna. Nasze firmy są małe, zatrudniamy po kilku, najwyżej kilkunastu pracowników. Będąc na targach nie mogą normalnie pracować i często demoralizują się, zmieniając



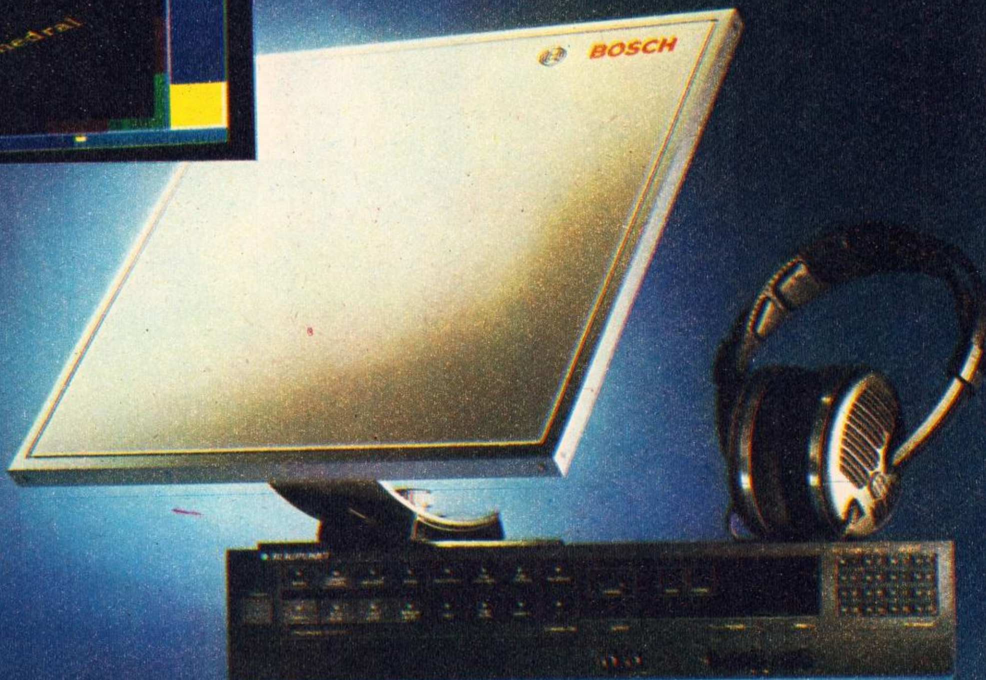
Coraz większą popularność zdobywają komputery osobiste, które można mieć zawsze przy sobie. Oto jeden z modeli: waży 4,5 kg, jest odpowiednikiem IBM PC. Pamięć operacyjna 512 kb. Może pracować 8 godz. z zasilaniem akumulatorowym. Można go także podłączyć do sieci. Ekran na płynnych kryształach (LCD) z możliwością wyświetlenia 25 wierszy po 80 znaków. Przy korzystaniu z grafiki można wykorzystać 640 × 200 pkt. Klawiatura w wersji QWERTY z 10 klawiszami funkcyjnymi. Stale zasilany kalendarz i zegar. Dodatkowe przyłączenie dla napędu dysku elastycznego (5¹/₄"; 360 Kb). Łącze szeregowe (RS232 C), łącze równoległe do drukarki. Wyjście video, RGB. Komputer wykorzystuje system operacyjny MS-DOS w wersji 2.11 łącznie z GW-Basic w wersji 2.0.

Takie możliwości oferuje system AutoCAD



się z informatyków w prezenterów. Jak z tego widać, żaden z organizatorów nie może spocząć na laurach. To, że udało się ściągnąć firmy w tym roku, nie oznacza, że przyjadą w następnym. My oczywiście mamy nadzieję, że wybiorą Infosystem'89.

R.D.



Tej anteny na Infosystemie'88 jeszcze nie pokazywano, ale w przyszłym roku już będzie na pewno. Służy do odbierania programów radiowych transmitowanych satelitarnie (354 × 354 × 20 mm; 11,7–12,5 GHz, masa 2,3 kg).

Projekt COSTOC

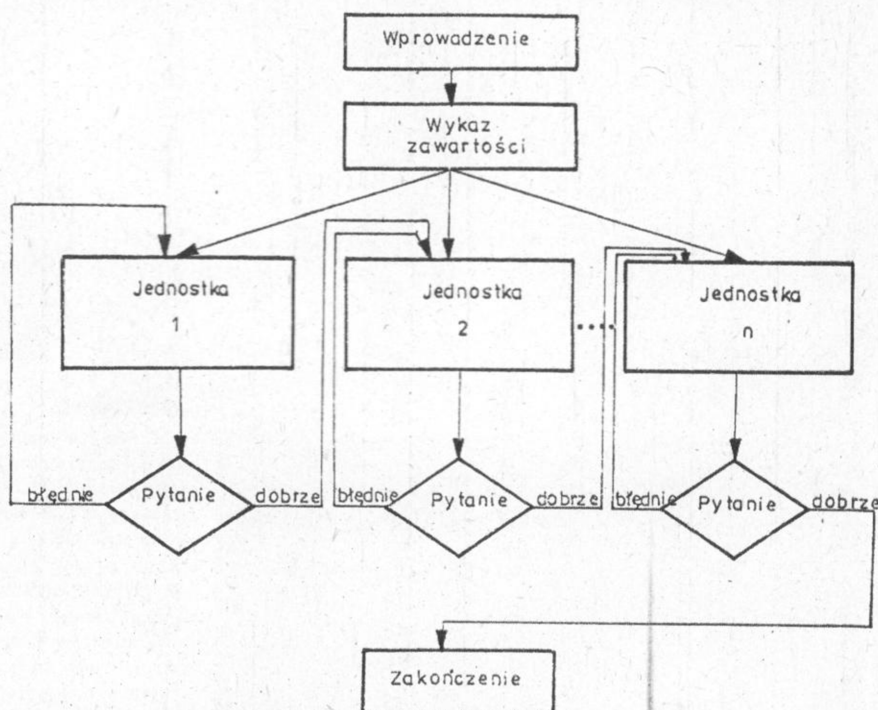
Nauka za pomocą komputera pozwala m.in. na indywidualizację nauczania. Istotną zaletą jest możliwość wykorzystania cech specyficznych dla tego „narzędzia" (grafika komputerowa, symulacja i powtarzanie przebiegów z różnymi parametrami, dynamika, interaktywność).

Zastosowanie techniki komputerowej w nauczaniu ma już prawie 30-letnią tradycję. Pierwszym i najbardziej znanym z systemów nauczania wspomaganego komputerowo jest PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) opracowany w Computer-based Education Research Laboratory — CERL (Uniwersytet Illinois w Urbana-Cnampaign — USA) wspólnie z firmą komputerową Control Data Corporation na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych.

PLATO jest obecnie największym systemem na świecie, m.in. ma największą liczbę użytkowników i terminali obsługiwanych przez system komputerowy o dużej mocy obliczeniowej oraz zawiera największy zestaw materiałów dydaktycznych. Funkcjonuje w wielu szkołach podstawowych i średnich, uniwersytetach, ośrodkach doskonalenia kadr przemysłu, handlu, zdrowia i wojska. Materiały dydaktyczne obejmują ok. 200 różnych przedmiotów, od elementarnej arytmetyki i rachunkowości do zoologii, prawa, języków obcych, informatyki itp. Baza dydaktyczna składa się z kilkunastu tysięcy lekcji eksploatowanych w kilkudziesięciu laboratoriach.

Oprócz PLATO stworzono wiele innych systemów nauczania, głównie w ośrodkach uniwersyteckich krajów zachodnioeuropejskich, np. system XS-0 z ETH w Zurychu, system GENIUS z Aahen itp. Jednakże wielkość i znaczenie tych systemów w porównaniu z PLATO jest niewielkie.

Bardzo interesującym, konkurencyjnym przedsięwzięciem w tej dziedzinie, jest projekt COSTOC (Computer Supported Teaching of Computer Science — wspomagane komputerem nauczanie informatyki), który ma za zadanie stworzenie podstaw dydaktycznych przy nauczaniu informatyki na poziomie szkoły wyższej, dostępnej także poprzez sieć wideotekstu. Inicjatorem projektu COSTOC (w 1985 r.) i koordynatorem tego przedsięwzięcia jest prof. H. Maurer z Uniwersytetu Technicznego w Grazu (Austria). Laboratoria projektu COSTOC funkcjonują już (luty 1988) w Austrii, RFN, Kanadzie i USA. Ponadto w 1988 r. laboratoria projektu COSTOC zostaną zainstalowane w Wielkiej Brytanii, Grecji, Holandii i w Związku Radzieckim.



Schemat modelu prezentacyjnego

Baza dydaktyczna składa się z 400 lekcji, z czego 210 dotyczy nauczania informatyki. Pozostałe obejmują dosyć szeroki zakres tematów np.: informacja o samym projekcie COSTOC, medycyna (AIDS, oko), ochrona środowiska (powietrze, woda, ziemia, hałas, śmieci, ochrona przyrody i krajobrazu, technologia ekologiczna, energia słoneczna, korozja), Wordstar, dBase II, MUPID Basic, Turbo Pascal na MUPID itd.

Jednak głównym zadaniem projektu COSTOC jest tworzenie kursów dydaktycznych do nauczania informatyki. Kursy te opracowywane są przez wybitnych specjalistów z kilkunastu krajów, reprezentujących kilkadziesiąt ośrodków akademickich. W tabeli zestawiono kraje reprezentowane w projekcie COSTOC oraz liczbę obecnie opracowywanych przez nie kursów dydaktycznych.

Tworzy się je za pomocą systemu autorskiego AUTOOL opracowanego przez Instytut Informatyki Uniwersytetu Technicznego w Grazu i firmę Control Data Corporation, tę samą, która była współtwórcą systemu PLATO, AUTOOL umożliwia tworzenie materiału dydaktycznego z dowolnej dziedziny bez znajomości żadnego języka programowania, co pozwala na opracowywanie lekcji przez nauczycieli, którzy nie są informatykami i nie potrafią programować. Należy podkreślić, że kursy dydaktyczne projektu COSTOC opracowywane są w dwu językach: angielskim i niemieckim. Docelowo wszystkie powinny być dostępne w obu tych językach. Nie ogranicza to oczywiście możliwości przetłumaczenia tekstu na inny język i jego wymianę w lekcji oryginalnej.

Jak wynika z zestawienia dostępnych lekcji z informatyki dotychczas zdecydowanie przeważają kursy dotyczące języków programowania, algorytmów, sprzętu komputerowego i matematycznych aspektów informatyki. Przyczyną jest to, że aktualnie laboratoria projektu COSTOC znajdują się na uniwersytetach i politechnikach, a autorzy wywo-

Zestawienie dostępnych lekcji z informatyki

Nazwa kursu	Autor	Ośrodek naukowy
Algorytmy geometryczne	T. Ottman, P. Widmayer	Karlsruhe
Projektowanie układów VLSI	K. Posch, R. Posch	Graz
Modele formalne semantyki	H. Vogler	Akwizgran
Systemy operacyjne	J. Mühlbacher	Linz
Obliczenia i automaty	A. Salomaa	Turku
Struktury drzewiaste	T. Ottman, P. Widmayer	Karlsruhe
Techniki sortowania	H. Maurer	Graz
Wybrane problemy informatyki	H. Maurer	Graz
Programowanie systematyczne	V. Haase	Graz
Programowanie w Pascalu	G. Barth	Stuttgart
Modelowanie systemów komputerowych	G. Haring	Wiedeń
Automatyczne biuro	W. Rauch	Klagenfurt
Wprowadzenie do języka Ada	A. Schwald	Salzburg
Sieci komputerowe	H. Stork	Karlsruhe
Analiza syntaktyczna	W. Kuich, F. Urbanek	Wiedeń
Wprowadzenie do systemu UNIX	L. Wegner	Kassel
Logika cyfrowa	H. Pangratz	Graz
Organizacja procesu przetwarzania	H. Kraus	Graz
Język LISP	O. Mayer	Kaiserslautern
Standard graficzny GKS	A. Vince, E. Strausz	Budapeszt
Architektura mikrokomputerów	K. Judmann	Wiedeń

dzą się w większości z tego typu uczelni.

Jako model (strategię) nauczania wybrano model prezentacyjny (korepetycyjny), przejęty z systemu PLATO. Służy on głównie do przekazywania informacji w najbardziej ogólnej formie. Lekcja (program dydaktyczny) podzielona jest na pojedyncze jednostki (ramki, frames) będące odpowiednikiem tzw. dynamicznej zawartości ekranu monitora. Mogą one być wywoływane w sposób liniowy lub rozgałęziony, przy czym sterowanie udostępnianiem leży w rękach uczącego się (patrz: schemat).

Pytania służą nie tylko do sprawdzenia wiedzy, lecz są także podstawą do podejmowania decyzji o sterowaniu materiałem dydaktycznym (powtórzenia, bardziej szczegółowe wyjaśnienia, przeskakiwanie poszczególnych części lekcji itd).

Każda lekcja składa się z pewnej liczby „ramek", które można uznać za logiczne jednostki nauczania, składające się z informacji tworzących spójną całość. Każda powinna być sama w sobie zamkniętą całością. W czasie lekcji jest zawsze całkowicie przerabiana. Elementy składowe „ramki" pojawiające się na ekranie, to fragmenty tekstu, grafika, kolor, animacje i przerwy czasowe.

Kursy dydaktyczne projektu COSTOC mogą być udostępniane w trojaki sposób:

— poprzez laboratoria, wyposażone w mikrokomputery MUPID2 połączone w sieć lokalną z minikomputerem, np. HP9000, VAX. Udostępnianiem kursów w sieci steruje pakiet CONNEX,

— dzięki ogólnokrajowej sieci wideotekstu, np. w Austrii, na mikrokomputerach MUPID2 będących jednocześnie inteligentnymi terminalami wideotekstu,

— na autonomicznie działających mikrokomputerach MUPID2 lub na mikrokomputerach kompatibilnych z IBM PC wyposażonych w kartę graficzną EGA.

Przedstawiony projekt COSTOC wraz z programem do tworzenia materiału dydaktycznego (AUTOOL) stanowi istotny wkład zarówno w nauczanie wspomagane komputerem, jak i w rozwój zastosowań techniki wideotekstu. W połączeniu obu tych elementów tkwią duże możliwości powszechnego udostępniania programów dydaktycznych na różnym poziomie, zarówno akademickim, jak i szkoły średniej czy podstawowej. Także edukacja ogólna społeczeństwa może być wspomagana dzięki zastosowaniu systemów tej klasy.

Adam Papst

Kraje reprezentowane w projekcie COSTOC

Kraj	Liczba kursów
Austria	19
RFN	13
USA	7
Szwajcaria	2
Węgry	2
Kanada	1
Włochy	1
Polska	1
Costa Rica	1
Finlandia	1
Czechosłowacja	1

Druga fala (4)

Program może „biegać" po procesorze, ale „żyje" w pamięci. Niższa cena elementów pamięci jest drugim czynnikiem kształtującym nowe tendencje rozwojowe. Jest on równie ważny jak szybkość procesora. Cena pamięci spada mniej więcej o połowę co dwa lata (ostatnio jakby trochę szybciej...). Powoduje to paradoksalne sytuacje, w której komputer zaprojektowany kilka zaledwie lat temu (IBM PC) ma kłopoty z „barierą pamięci" — bo wtedy myślano, że 64 kB to standard, a 128 kB to bardzo dużo. Ograniczono więc możliwość rozbudowy pamięci do astronomicznej (wtedy...) liczby 640 kB. A tymczasem dzisiaj to dolna granica przyzwoitości.

Ale po co komu tyle pamięci? Jeszcze kilka lat temu całkiem poważni ludzie twierdzili, że „wszystko" da się zrobić w pamięci 64 kB — trzeba tylko chcieć. Trochę racji mieli — ale „wszystko" wtedy to nie było to samo co „wszystko" dzisiaj. Podobnie jak w przypadku mocy obliczeniowej procesora — nie tylko o możliwość pisania większych programów przez użytkowników tu chodzi.

Ważna jest znowu komunikacja z użytkownikiem. Programy, które robią więcej — za użytkownika — muszą zajmować więcej pamięci. Nawet stosując bardzo „pamięciooszczędne" techniki programowania nie da się zmieścić w tej samej pamięci nawet znacznie prostszych programów na komputerach ośmiobitowych (tym bardziej że tamte też były pisane bardzo oszczędnie). Dodatkowym czynnikiem „pamięciożernym" jest grafika — monochromatyczny obraz o rozmiarze 600 na 400 punktów zajmuje około 32 kB — połowę pamięci mikrokomputera ośmiobitowego. Jeśli do tego dojdą kolory to 64 kB nie starczy. A trzeba jeszcze gdzieś przechowywać te fragmenty, które w każdej chwili mogą być na ekranie potrzebne — symbole itp. Tak więc do lepszego kontaktu z użytkownikiem niezbędna jest większa pamięć — podobnie jak i większa szybkość procesora.

Te czynniki spowodowały, że pamięć stała nowej generacji komputerów domowych, przechowująca podstawowe oprogramowanie, jest 5...10 razy większa niż w komputerach ośmiobitowych — a pamięć dostępna dla programów użytkownika około 10 razy większa. Zamiast 64 kB pamięci RAM użytkownik kupuje komputer z pamięcią 512 kB w wersji podstawowej — a najczęściej kupowane są wersje z pamięcią 1 MB i komputer ten zamiast 16 czy 32 kB ROM ma 192 lub więcej kB ROM — co daje pewne pojęcie o ile bardziej skomplikowane są systemy operacyjne współczesnych komputerów.

Warto zauważyć, że żaden z tych komputerów nie ma w podstawowym systemie języka BASIC — czyli sytuacja dokładnie przeciwna niż na rynku komputerów ośmiobitowych. Ten brak jest objawem wspomnianego wcześniej podejścia do użytkownika. Klient kupuje bowiem komputer nie dlatego, aby zostać programistą — tylko dlatego, aby go używać do wykonywania określonych czynności — grafiki, przetwarzania tekstu, przetwarzania danych. A do tych zastosowań nie pisze własnych programów tylko używa gotowych pakietów. Dlatego też pakowanie BASICa w ROM byłoby marnowaniem pamięci — w ROMie zapisane są programy potrzebne twórcom tych właśnie pakietów oraz zapewniające jednolity sposób kontaktu różnych pakietów z użytkownikiem.

Rozwój technologii dysków elastycznych jest mniej spektakularny niż technologii tzw. kostek pamięci czy mikroprocesorów — ale i tu różnice są widoczne. Pojemność dyskietki wzrosła ze 140...180 kB do 720 kB (800 kB dla MacIntosha) i dyskietka zapisywana jest z obu stron. Dyskietka mieści teraz 5 razy więcej informacji niż poprzednio. I — co ważniejsze — ma inny format. Jest mniejsza — 3,5" średnicy zamiast 5,25". Sztywna plastykowa koperta jest lepszym zabezpieczeniem mechanicznym. Żaden fragment powierzchni magnetycznej dyskietki nie może być przypadkowo dotknięty przez użytkownika — można więc być spokojniejszym o informację na niej zapisaną.

Różnice w szybkości rozwoju technologii dysków elastycznych i kostek pamięci najlepiej ilustruje fakt, że o ile w pionierskich czasach mikrokomputeryzacji na jednej dyskietce można było zmieścić zawartość pamięci komputera kilkakrotnie (pierwsze Apple miały 16 kB pamięci i pojemność dyskietki 140 kB), to obecnie prawie cała dyskietka mieści tyle informacji, ile pamięć komputera. I dotyczy to wersji podstawowej — bo zazwyczaj to jednak sprzedawane są one z pamięcią 1 megabajt — a to już się na dyskietce o pojemności 720 kB nie zmieści...

Choć więc jeszcze parę lat temu pamięć RAM była jednym z najcenniejszych składników komputera — dzisiaj jest jednym z najtańszych. I rozwój technologii — przynajmniej przez najbliższych parę lat — będzie szedł w tym właśnie kierunku. Już obecnie kostki pamięci o pojemności 1 megabit (128 kB) są niemal standardem rynkowym, na przyszły rok zapowiedziane są kostki 4-megabitowe, a przecieki z IBM wspominają coś o kostkach 16-megabitowych.

Cdn.

Zdzisław Łoboz

Pięćset systemów?

Z **Richardem HANDYSIDE'EM**, dyrektorem firmy Autodesk Ltd. w Londynie, rozmawia **Leszek Watras**.

— Co sprowadza przedstawiciela firmy Autodesk do Polski?

— Wchodzimy z pakietem AutoCAD na rynki wschodnioeuropejskie. Również w Polsce prowadzone są intensywne prace zmierzające do uruchomienia ośrodka szkoleniowego oraz centrum specjalistycznego serwisu oprogramowania naszej firmy.

— Traktujecie Europę Wschodnią jako jednolity rynek?

— W Polsce jest zdecydowanie najwięcej komputerów osobistych. W Czechosłowacji czy ZSRR jest znacznie mniej PC, ale są to głównie bardziej zaawansowane wersje z procesorami 80286 i 80386. W tych krajach obowiązują inne zasady obrotu oprogramowaniem, którego większość pochodzi ze źródeł oficjalnych. Decyzje o zakupach oprogramowania czy sprzętu podejmowane są tam centralnie, podczas gdy w Polsce zapadają na szczeblu przedsiębiorstwa. Tam jedno zamówienie to kilkaset, czy nawet kilka tysięcy sztuk, tutaj trzeba dotrzeć do każdego potencjalnego odbiorcy.

— Jak mi wiadomo, nie ma ograniczeń na eksport AutoCADa do krajów naszego obozu?

— Pakiet w jego obecnej wersji nie jest objęty restrykcjami eksportowymi i nie wymaga licencji eksportowej. Następna, w pełni trójwymiarowa wersja, sprawi nam pod tym względem więcej problemów. Ale nie sądzę, by opóźnienie w dostarczeniu jej do Polski przekroczyło 6 miesięcy.

Nie mają większego znaczenia restrykcje nałożone na sprzęt. Wprawdzie nie można do Europy Wschodniej eksportować monitorów ekranowych o najwyższych rozdzielczościach, ale to, co można przysłać całkowicie zaspokaja wymagania systemów CAD.

— Czym charakteryzuje się produkt firmy Autodesk?

— Sprzedajemy obecnie AutoCAD w tzw. wersji 9. Zawiera ona kolejne ulepszenia i usprawnienia, przy zachowaniu sprawdzonej koncepcji ogólnej systemu. Wersja 9 ma elementy grafiki 3D. Interesujący jest program AutoShade, pozwalający na rozmieszczenie na rysunku „źródeł światła", które później „oświetlają" widok projektowanego przedmiotu, tworząc za pomocą „cieni". plastyczny obraz. Inna zaleta pakietu to CADCamera — system wczytywania rysunków sporządzonych na papierze do dalszej obróbki przez AutoCAD.

Kolejną zaletą pakietu AutoCAD jest jego otwarta struktura. Zbiory ASCII typu DXF (Drawing Exchange Files) pozwalają na wymianę danych graficznych. Pakiet zawiera język programowania, który pozwala na łatwe opracowywanie tzw. oprogramowania aplikacyjnego. Program można uruchomić na dowolnym monitorze, korzystać z dowolnych myszy, digityzerów. Do pakietu dołączamy „drajwery" różnych typów drukarek i ploterów. Wbudowany mechanizm interfejsu pozwala stosunkowo łatwo opracować nowe drajwery, np. dla ploterów polskich czy czechosłowackich. Pliki tworzone przez system AutoCAD można przenosić między różnymi systemami operacyjnymi. Pracę zaczętą pod MSDOS na IBM PC można kontynuować później np. na Micro-VAXie pod UNIXem.

— AutoCAD zawdzięcza swoją popularność m.in. niewielkim wymaganiom sprzętowym. Jak to jest w wypadku aktualnej wersji?

— Minimalna konfiguracja np. IBM PC to 640 kB pamięci operacyjnej, dwa napędy dysków elastycznych po 1, 2 MB, monitor i karta Herkules, mysz i drukarka. Ale do „poważnych" zastosowań zalecamy PC z procesorem 80286 lub 80386, koprocesorem arytmetycznym, kartą i monitorem od EGA wzwyż, dyskiem twardym, digityzerem i ploterem.

— Program i sprzęt to jeszcze mało. Potrzebna jest biblioteka programów specjalistycznych, norm itp.

— AutoCAD jest pakietem rysunkowym. Żeby stanowił rzeczywistą pomoc przy pracy koncepcyjnej, musi być wyposażony w oprogramowanie dostosowujące go do specyfiki danej aplikacji. W wielu dziedzinach takie programy istnieją, ale ich przydatność jest ograniczona normami projektowania, do których zostały dostosowane.

— Nasze normy znacznie różnią się od obowiązujących na Zachodzie...

— Oprogramowanie będzie dostosowywane do lokalnych standardów przez polskich specjalistów. Widzę tu duże możliwości dla polskich firm software'owych. Autodesk wydaje katalog oprogramowania aplikacyjnego, w którym umieszcza się opracowania „uzupełniające" pakiet AutoCAD. Wasi programiści są w stanie opracować takie programy — ofertę dla zachodnich użytkowników AutoCADa. W ten sposób można stworzyć międzynarodowy rynek dla polskich produktów software'owych.

— Chce pan powiedzieć, że możemy na Zachodzie dobrze sprzedawać produkty zaawansowane technologicznie?

— Jedynym warunkiem jest wysoki standard programu oraz właściwie opracowana dokumentacja. Z naszych obserwacji wynika, że programiści z krajów Europy Wschodniej pod względem wiedzy i umiejętności nie ustępują swoim zachodnim kolegom.

— Pakiet AutoCAD ma u nas dobrą opinię. Tyle że jak do tej pory niewiele wynikało z tego dla jego producenta...

— W Polsce jest wielu użytkowników AutoCADa, jakkolwiek zwykle posługują się oni nieautoryzowanymi kopiami. To strata dla nas, ale też strata dla nich. Nie posiadają odpowiedniej dokumentacji, nie są właściwie przeszkoleni, nie mają dostępu do programowania aplikacyjnego, toteż nie mogą osiągnąć odpowiedniej wydajności w pracy z pakietem.

— Sytuacja prawna oprogramowania wręcz stymuluje wszelkiego rodzaju piractwo.

— Zdajemy sobie sprawę, że w waszym kraju nie istnieje ochrona prawna oprogramowania. Jednak gdy za każdą kopią autoryzowaną będzie stał potencjał firmy Autodesk, serwis oprogramowania, pełna dokumentacja, szkolenie, oprogramowanie aplikacyjne, doradztwo, specjalne oprogramowanie dla polskich zastosowań, dostępność nowych wersji programu, to wielu poważnych użytkowników zdecyduje się na kupno oryginalnego programu, by móc osiągnąć maksymalną wydajność.

— Po co szkolenia i dokumentacja — powiedzą użytkownicy, skoro piracką kopią najnowszej wersji AutoCADa może się posługiwać każdy, kto zna parę angielskich słów?

— Projektant, czy kreślarz może zacząć pracę z AutoCADem niemal od zaraz i z powodzeniem ją wykonywać. Ale w pakiecie tkwi wiele możliwości znacznego zwiększenia wydajności, które będą dostępne jedynie dla korzystających z autoryzowanych kopii.

— Czy nie obawia się pan, że cena i konieczność płacenia w twardej walucie będzie zbyt dużą przeszkodą w dynamicznym rozwoju interesu?

— Pakiet w jego obecnej wersji kosztuje około 2,5 tys. funtów. Wiem, że wielu potencjalnych polskich użytkowników nie dysponuje taką kwotą w dewizach. Ale my nie będziemy sprzedawali pakietu AutoCAD bezpośrednio tzw. użytkownikom końcowym. Odbiorcami będą dealerzy, których zmartwieniem jest skąd wziąć waluty wymienialne na zakup systemu. Natomiast naszym obowiązkiem jest nadzór nad dystrybucją, serwisem i szkoleniem użytkowników.

— Kto reprezentuje Autodesk na polskim rynku?

— Nawiązaliśmy współpracę z niewielkim przedsiębiorstwem — spółką Aplikom z Łodzi. Wielkie firmy — i tak jest na całym świecie — często robią wokół siebie dużo hałasu, ale niewiele ponadto. Wejście na rynek polski jest przedsięwzięciem jakościowo nowym. W pierwszym okresie będzie to zbieranie doświadczeń. Do takich nietypowych działań potrzebujemy dynamicznego partnera.

— Jaką wielkość sprzedaży planujecie?

— Wydaje nam się, że bez większych kłopotów do końca lat osiemdziesiątych uda nam się umieścić na waszym rynku przynajmniej 500 systemów, nawet biorąc pod uwagę wszystkie kłopoty związane z wymienialnością waszej waluty.

Posiedzenia

Jak proszki na ból głowy, tak zebrania aplikują sobie ludzie na ciężkie czasy. Proszek doraźnie pomaga, ból przechodzi, natomiast po zebraniach na ogół zostaje niesmak.

Powoływanie posiedzeń, a następnie komisji, rad, zespołów, komitetów nie tyle służy działaniom, co je zastępuje. Zamiast zmienić zasadniczo sytuację, typuje się komisję, która staje na stanowisku, że trzeba zmienić zasadniczo sytuację. Komisja się zbiera, czas leci, a wszystko zostaje po staremu.

Posiedzeń jest obfitość. Przy tym można je podzielić na kategorie. Od takich na wysokim szczeblu, gdzie zaprasza się specjalistów, aby dowiedli, że sytuacja jest zła, poprzez szczeble niższe, na których specjaliści grzmią, że jeśli się sytuacja nie zmieni, to..., aż do nieformalnych spotkań, na których nieformalnie próbuje się podjąć jakieś działania. Ogólnie wszystkie rodzaje posiedzeń, w jakich przychodzi mi uczestniczyć, przypominają dreptaninę po wydreptanych ścieżkach, w dodatku nie do przodu, a w kółko.

Najbardziej bodaj surrealistyczne zgromadzenia, w jakich biorę udział z dziennikarskiego obowiązku, dotyczą wzornictwa przemysłowego. Przemysł nasz jest chory na przewlekły niedowład systemowy. Wiemy na pamięć, że jest nieruchawy, niekonkurencyjny, wypada coraz bardziej ze światowego podziału pracy, żadna fabryka nie mieści się w średnich standardach europejskich itp. Pracuje na materiałach jakie są, wybrzydzać na jakość nie może, że jeśli chce wyrobić plan, towary sprzedaje niemal każde, bo na bezrybiu i rak ryba itd. I oto na ten zasmucający stan rzeczy szuka się ratunku u projektantów wzornictwa. Kto nie lubi ładnych nowoczesnych rzeczy zamiast brzydkich przestarzałych? Nie ma takich. A więc coś trzeba zrobić i zmusić inżynierów, dyrektorów, robotników, aby produkowali tylko to, co ładne.

Wydawałoby się, że jesteśmy już trochę za duzi na wiarę w bociany. Nowoczesność i uroda może się pojawić tam, gdzie się pojawia konkurencja. Tylko tam i tylko wtedy, gdzie trzeba robić lepiej, bo za gorsze nie zje się chleba. Taki przypadek u nas, póki rynek nie zmartwychwstanie po męczeńskiej śmierci i latach niefunkcjonowania, nie ma miejsca. Przymus może sprawić złoty wiek wzornictwa, znaczy przymus ekonomiczny. I wiedząc o tym świetnie, zbiera się dość regularnie Rada Wzornictwa Przemysłowego w wysokich progach Urzędu Rady Ministrów i poważni ludzie przekonują się nawzajem jak ważne dla bytu i kultury narodu jest piękno i funkcja. Wygłaszają referaty, nie wiedzieć czemu zwane roboczymi, w których powtarzają się, jak na płycie, te same strofy — o niedorozwoju zaplecza, braku zrozumienia, kłopotach technicznych, materiałowych, kadrowych, organizacyjnych oraz padają wnioski o potrzebie poprawy na odcinku technicznym, materiałowym, kadrowym i organizacyjnym. Autorytety naukowe mówią z mównicy w rządowej siedzibie, po czym rozchodzą się bez poczucia spełnionego obowiązku.

Nieco lepiej jest z posiedzeniami, jakie zwołują ludzie „dołu" z oddolnej potrzeby radzenia sobie w doraźnych kłopotach. Brałam udział np. w spotkaniu przedstawicieli kilku samorządów z największych warszawskich przedsiębiorstw. Nikt im nie kazał się skrzyknąć, przeciwnie, ich zwierzchnicy nie lubią takiego zmawiania. Ale że działaczy samorządowych sytuacja też niepokoi, że czują się obywatelami kraju, a nie tylko jednej fabryki, z troską mówią np. o groźbie szarpania przez każdego w swoją stronę, ze wspólnej bądź co bądź narodowej puli. System samorządowy, który miałby być oparty wyłącznie na świadomości pracy dla siebie, dla swoich wąskich korzyści, może przynieść więcej szkody niż pożytku. Samorządy mają sens tylko w warunkach funkcjonowania rynku, kiedy trzeba samodzielnie ruszać głową, aby się utrzymać w konkurencji. Przy dzieleniu przez górę dóbr i przywilejów, samorządy mogą się stać jeszcze jednym ciałem od naciskania i wyszarpywania. Tego działacze zbierający się nieformalnie chcieliby właśnie uniknąć.

Toteż spotykają się, aby tworzyć front przeciwko zmowie tych, którzy system dzielenia, czyli władzy, chcą utrzymać w garści. Wiedzą, że prawo nasze jest elastyczne jak guma, że niełatwo w pojedynkę wyłapać wszystkie pułapki chroniące stary porządek. Więc spotykają się, aby wymieniać doświadczenia. Ich posiedzenia też nie poprawią jakości materiałów, nie unowocześnią technologii, nie zwiększą eksportu i nie oczyszczą zatrutych rzek, ale przynajmniej ludziom ze szczebla podstawowego dają poczucie wpływania na bieg wydarzeń.

A w ogóle coraz bardziej nużą słowa i coraz trudniej rzucić z mównicy czy zza stołu coś takiego, co zdziwi. Czynów trzeba, nie słów, tymczasem żadne posiedzenie, jak na razie, nie dało recepty na to, aby słowo ciałem się stało.



Tygodnik Federacji SNT NOT

Nr 23 (4295) 1988-06-05

Zespół redakcyjny: Daniela Baszkiewicz, Marek Chmielewski, **Roman Dawidson** (kierownik działu postępu technicznego), Irena Fober, **Witold Gawron** (kier. dz. nauki i ekonomii), Elżbieta Greć, **Bronisław Hynowski** (red. naczelny), Zygmunt Jazukiewicz, **Krystyna Karwicka-Rychlewicz** (kier. działu stowarzyszeniowego), Józef Kępka, **Ewa Mańkiewicz-Cudny** (z-ca red. naczelnego), Wanda Mykietyn, Henryk Nakielski, **Jerzy Nocuń** (z-ca red. naczelnego), Sławoj Nowak, Witold Ochremiak, Wojciech A. Pawłowski, Tadeusz Pieńkowski, **Wiesław Romanowski** (z-ca red. naczelnego), **Zofia Stefani** (z-ca sekr. red.), **Jerzy Jacek Tomczak** (kierownik działu zagranicznego), Małgorzata Woźniak, Agnieszka Wróblewska, **Donat Zatoński** (z-ca kier. dz. post. techn.).

Dział techniczno-graficzny: Lech Brakowiecki (kier. działu), Regina Przeździecka, Barbara Ziętarska (z-ca kier. działu)

Korekta zespołowa: kierownik Jolanta Jahołkowska

Sekretariat adm.: Teresa Sokołowska-Gburzyńska

Dział Łączności z czytelnikami: tel. 27-25-34 wtorki i piątki w godz. 10.00–14.00.

Telefony redakcji: 27-25-34 (kierownicy działów i publicyści), 27-31-44 (zastępca sekretarza, dział techniczny), 27-25-39 (z-cy red. nacz.), 26-71-69 (red. naczelny).

Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a, 00-048 Warszawa, adres do korespondencji: 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004. Telex 8114877 sigma pl

Rada konsultacyjno-programowa: mgr inż. Lech Bogusławski (SITPP), prof. dr hab. inż. Mirosław Chudek (SITG), dr inż. Wojciech Ciechomski (SITO), doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (SGP), doc. dr Zygmunt Drzewiński (SWP), doc. dr hab. inż. Witold Dzbeński (SITLID), prof. Tadeusz Gołębiowski (SITSpoż.), dr inż. Alojzy Guziel (SITPMB), doc. dr Ludomir Hegel (SITPChem.), prof. dr hab. Jan Kaczmarek (SIMP) — przewodniczący Rady, inż. Ksawery Krassowski (SITK), mgr inż. Andrzej Lipiński (SIMP), dr inż. Aleksander Laski (SITWM), mgr inż. Stanisław Nikiel (STC), prof. dr inż. Paweł Murza-Mucha (STOP), inż. Ryszard Paruszewski (PZITS), prof. Bohdan Paszkowski (SEP), doc. dr inż. Jadwiga Pasynkiewicz (SITPNiG), prof. dr hab. inż. Zygmunt Polek (SITPH), inż. Janusz Rajewski (PZITB) — wiceprzewodniczący rady, mgr inż. Mieczysław Skorodowski (SITP)

Stale współpracują: Wojciech Błoński, Stanisław Jabłoński, Jerzy Jagodziński, Jacek Jaworski (fotoreporter), Elżbieta Karczmarewicz, Marek Koch (fotoreporter), Maciej Krzywicki, Iwona Kubińska, Przemysław Luczak, Jerzy Metelski, Witold Minkowski, Marek Pawłowicz, Marek Przybylski, Jacek Rupiński, Grzegorz Szewczyk, Leszek Watras, Aleksander Wieczorkowski, Janusz Wikowski, Wojciech Wojtanowski, Lech Zacher, Jerzy Żukowski.

Wydawca WYDAWNICTWO NOT SIGMA

Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej, ul. Biała 2/4, 00-895 Warszawa.

Egzemplarze archiwalne czasopisma można nabywać w Klubie Prasy Technicznej SIGMA w Warszawie, ul. Mazowiecka 12, tel. 27-43-65 lub zamawiać w Dziale Handlowym Wydawnictwa, ul. Bartycka 20, skr. poczt. 1004 Warszawa, tel. 40-37-31

Ogłoszenia przyjmuje: Dział ogłoszeń i reklamy Wydawnictwa „SIGMA", 00-236 Warszawa, ul. Świętojerska 5/7, tel. 31-93-65.

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega się prawo skracania i adiustacji tekstów

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" W-wa, ul. Miedziana 11.
Zam. 373/CD Nr indeksu ISSN 0137-8783

Numer zamknięto: 1988-05-19

Redaktor dyżurny: Agnieszka Wróblewska

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAGRANICZNE

ZAKŁAD ELEKTRONIKI

58-500 JELENIA GÓRA
ul. Słowackiego 32
tel. 263-04, 226-63
telex 75437



oferuje

- kserokopiarki firmy MINOLTA

  MINOLTA EP 50
  MINOLTA EP 270
  MINOLTA EP 370
  MINOLTA EP 410 Z
  MINOLTA EP 470 Z
  MINOLTA EP 650 Z

o najnowszej światowej technologii, najwyższej niezawodności i jakości

- systemy komputerowe kompatybilne z IBM PC/XT/AT/386 w dowolnej konfiguracji i z dodatkowym wyposażeniem
- kasy elektroniczne

Gwarantujemy

- serwis, uruchomienie, krótkie terminy realizacji i przystępne ceny oraz
- serwis pogwarancyjny
- materiały eksploatacyjne i części zamienne do kserokopiarek MINOLTA

To wszystko u nas za złotówki

Jeśli zainteresowało Państwa coś z naszej oferty

zapraszamy

do stoiska MTP POZNAŃ
12–19 czerwca '88.

EO/166/88